

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002063

International filing date: 10 February 2005 (10.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-036879  
Filing date: 13 February 2004 (13.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 23 June 2005 (23.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

27.5.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2004年 2月13日

出願番号  
Application Number: 特願2004-036879

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

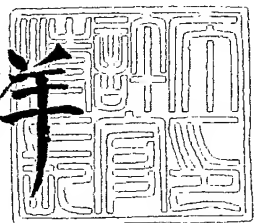
JP2004-036879

出願人  
Applicant(s): シャープ株式会社

2005年 4月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川 洋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 04J00148  
【提出日】 平成16年 2月13日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H01Q 5/02  
H04B 1/38

【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内  
【氏名】 田中 光憲

【特許出願人】  
【識別番号】 000005049  
【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100112335  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 藤本 英介

【選任した代理人】  
【識別番号】 100101144  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 神田 正義

【選任した代理人】  
【識別番号】 100101694  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 宮尾 明茂

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 077828  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 0209798

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

異方性配置の関係にある複数のアンテナを有する送信装置と受信装置を備える無線通信システムにおいて、

検査工程時に送信装置及び受信装置のそれぞれのアンテナを機能させるか否かを選択できる選択手段を備え、

前記送信装置は、前記選択手段から指示されたアンテナを機能させる送信制御手段を備え、

前記受信装置は、前記選択手段から指示されたアンテナを機能させる受信制御手段を備え、

送信装置及び受信装置における、少なくとも 1 つ以上のアンテナを機能させて、各アンテナの全ての組み合わせの通信状態を検査することを特徴とする無線通信システム。

**【請求項 2】**

異方性配置の関係にある複数のアンテナを有する送信装置と受信装置を備える無線通信システムにおいて、

前記送信装置は、所定の順にアンテナを機能させる送信制御手段を備え、

前記受信装置は、所定の順にアンテナを機能させる受信制御手段を備え、

送信装置及び受信装置における、少なくとも 1 つ以上のアンテナを機能させて、各アンテナの全ての組み合わせの通信状態を検査することを特徴とする無線通信システム。

**【請求項 3】**

前記受信装置は、受信した映像を表示する表示手段を備え、機能させるアンテナを示す記号を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の無線通信システム。

**【請求項 4】**

前記受信装置は、受信中の映像信号に重ねて前記アンテナ記号を表示することを特徴とする請求項 3 記載の無線通信システム。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線通信システム

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、無線 LAN 等の無線通信により、画像データを伝送して表示させる無線通信システムに関し、特に複数のアンテナの通信性能を検査することが可能な無線通信システムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

近年、液晶テレビジョン装置や CRT テレビジョン装置などの持ち運び可能な可搬型の無線通信装置が提案され、IEEE 802.11 もしくは IEEE 802.11 B に準拠する SS (Spread Spectrum: スペクトラム拡散) 無線方式を使用して、映像信号を送受信するものが提案されている。更に、この無線通信装置にあっては、上記無線方式だけでなく、データ転送速度が高速化される次世代携帯電話装置、PHS (Personal Handy-phone System)、あるいは、Blue Tooth にも用いることができるものも提案されている。

【0 0 0 3】

このような無線方式においては受信アンテナが必要となるが、一般的に、SS 無線方式や Blue Tooth 無線方式等で用いられている周波数帯域 2.4 GHz 帯用のアンテナ素子 12 のアンテナ長は、無線波長の  $1/4$  に相当する約 3 cm となる。

【0 0 0 4】

このアンテナは、互いに垂直な位置関係にある一対のメインアンテナエレメントを用いている (特許文献 1 参照)。一対のアンテナエレメントは、互いのアンテナエレメントの配置関係が垂直方向に配置されることにより、各方向への利得を確保することが可能となり、ワイヤレス通信における発信体から放射される電波の偏波面、方向の変化に対応した受信性能を引き出すことが可能となる。

【0 0 0 5】

画像データを受信してそれを SS 無線方式で送信する送信装置と、その画像データを受信して表示する表示装置では、出荷前の検査段階において、各部品が筐体に収納された状態で送信装置から一定映像を送信し、表示装置に表示される映像の表示状態をチェックして良否を判別していた。

【特許文献 1】 特開平 2 - 2 7 8 9 0 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかしながら、このチェックでは、受信状態が良好か否かを表示チェックしているのみで、各アンテナの良否まではチェックすることはできなかった。もし、不良であった場合、送信装置と表示装置の筐体内のアンテナ部分を露出状態にして再度精密検査を行い、不良部分を特定する必要があった。出荷前のチェックで、ある程度の不良個所が特定されれば、その部分のみを再度検査すればよいので、検査の手間と時間の節約となる。

【0 0 0 7】

本発明は、斯かる実情に鑑み、検査工程において、異方性配置の関係にある複数本の各アンテナの通信状態を検査可能な無線通信システムを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 8】

本発明は、異方性配置の関係にある複数のアンテナを有する送信装置と受信装置を備える無線通信システムにおいて、検査工程時に送信装置及び受信装置のそれぞれのアンテナを機能させるか否かを選択できる選択手段を備え、前記送信装置は、前記選択手段から指示されたアンテナを機能させる送信制御手段を備え、前記受信装置は、前記選択手段から

指示されたアンテナを機能させる受信制御手段を備え、送信装置及び受信装置における、少なくとも1つ以上のアンテナを機能させて、各アンテナの全ての組み合わせの通信状態を検査することを特徴とする。

【0009】

また、本発明は、異方性配置の関係にある複数のアンテナを有する送信装置と受信装置を備える無線通信システムにおいて、前記送信装置は、所定の順にアンテナを機能させる送信制御手段を備え、前記受信装置は、所定の順にアンテナを機能させる受信制御手段を備え、送信装置及び受信装置における、少なくとも1つ以上のアンテナを機能させて、各アンテナの全ての組み合わせの通信状態を検査することを特徴とする。

【0010】

ここで、前記受信装置は、受信した映像を表示する表示手段を備え、機能させるアンテナを示す記号を前記表示手段に表示することを特徴とする。さらに、前記受信装置は、受信中の映像信号に重ねて前記アンテナ記号を表示することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、送信装置及び受信装置の少なくとも1つ以上のアンテナを機能させて通信状態を検査できるので、機能しているアンテナの組み合わせから、各アンテナの良否を検査できる。

また、本発明によれば、送信装置及び受信装置の制御手段が、機能させるアンテナを自動的に選択するので、検査作業者がアンテナを選択する手間が省ける。

また、本発明によれば、機能させるアンテナを示す記号を前記表示手段に表示するので、検査工程において、作業者が送受信検査をしている時に、どのアンテナによる検査を行っているのか容易に認識することが可能となる。さらに、受信中の映像信号に重ねて前記アンテナ記号を表示するので、ワイヤレス通信システムの受信状態を確認しながら現在機能させているアンテナも同時に特定確認することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。

【0013】

まず、図1に示すように、本発明の無線通信システムは、映像データを受信してそれをSS無線方式にて伝送する映像伝送ユニット（送信装置）20と、画像データを受信して表示する持ち運び可能な表示ユニット（受信装置）30との組み合わせによって構成される。

【0014】

映像伝送ユニット30は、例えば、CATVの信号やテレビ電波を受信して比較的大容量の映像信号を表示ユニット30に送るには数GHzオーダー以上の周波数帯域の搬送波を用いた発信手段であることが好ましい。そのため、例えば直接拡散（DS）方式や周波数ホッピング（FH）方式といったいわゆるSS（Spread Spectrum：スペクトラム拡散）無線方式等の通信方式であることが好ましい。

【0015】

表示ユニット30は主に、液晶パネルからなる表示画面部31、表示画面部31の左右両側に配置された半円形状のスピーカ格納部32、スタンド33、映像処理回路（図示せず）、表示ユニット全体を持ち運びを可能にするための取っ手34等から構成される。画面表示部31には液晶パネルを用いているが、特にこれに限定されるわけではなく、表示素子を構成する部材であればよい。特に携帯性に適した薄型の表示素子であると尚良く、有機／無機EL表示素子やFED表示素子、プラズマ表示素子等が挙げられる。

これらSS無線方式の送受信装置（映像伝送ユニット20と表示ユニット30）は、発信手段等を含めた回路と複数のアンテナ等を備えている。

【0016】

次に、各ユニット20、30に用いるアンテナについて説明する。

図2は、このアンテナの構造を示す斜視図であり、(a)は逆L型アンテナ、(b)は逆F型アンテナである。逆L型アンテナ50は、矩形上のアンテナ基板51と、側面逆L字状の金属板からなるアンテナ素子部52とから構成されている。一方、逆F型アンテナ55は、矩形上のアンテナ基板56と、側面逆F字状の金属板からなるアンテナ素子部57とから構成されている。アンテナはどちらのタイプを用いても構わないが、本実施形態においては、逆F型アンテナを用いるものとする。

#### 【0017】

図3(a)に示すように、映像伝送ユニット20は、上面カバー21a、前面パネル21b、底面カバー21cの筐体内にチューナ部23やビデオ端子24等を搭載したセンター基板22等の部品を収納しており、上面カバー21a、前面パネル21bは取り外し可能である。映像伝送ユニット20の筐体内部には、さらに図3(b)に示すように、アンテナ26、及びアンテナ27が互いに直交関係を保持するように配置されており、各アンテナ26、27は、ケーブル28、29を介して無線通信送信部25に接続される。これにより、表示ユニット30におけるアンテナ配置と同様に(詳しくは後述する)、互いのアンテナの配置関係が垂直方向に配置されることにより、各方向への利得を確保することが可能となる。こうして、ワイヤレス通信における発信体から放射される電波の偏波面、方向の変化に対応した受信性能を引き出すことが可能となる。

#### 【0018】

図4に示すように、アンテナ41～43が、ビスを介して表示ユニット30の前面キャビネット47に固定されつつ、無線通信受信部46へケーブルを介して接続される。アンテナ41、42は、互いに取り付け方向が90度異なるように、スピーカ収納部32であってスピーカ44、45の上方に配置されている。アンテナ43は、アンテナ41、42と互いに取り付け方向が90度異なるように、表示画面部31が収容されている部分に配置される。これにより、互いのアンテナ41～43の配置関係が垂直方向に配置されることにより、各方向への利得を確保することが可能となり、ワイヤレス通信における発信体から放射される電波の偏波面、方向の変化に対応した受信性能を引き出すことが可能となる。

#### 【0019】

なお、各ユニット20、30が有するアンテナは、お互いに垂直方向に配置されているが、これに限るわけではなく、違法性配置の関係にあればよい。また、アンテナ数も2つ以上であればよく、特に数に限定があるわけではない。

#### 【0020】

また、図5には本発明に係る無線通信システムにおける機能ブロック図を示す。

映像伝送ユニット20は、一般的な構成として、放送信号を受信する受信手段61、受信した放送信号の映像信号を信号処理する映像処理手段62、受信した放送信号の音声信号を信号処理する音声処理手段63、映像処理手段62および音声処理手段63で処理された信号を圧縮するエンコーダ64、エンコーダ64で圧縮された信号を表示ユニット30へ送信する無線送信手段65等から構成されている。

#### 【0021】

表示ユニット30は、一般的な構成として、映像伝送ユニット20の無線送受信手段65から送信される映像信号を受信する無線送受信手段79、無線送受信手段79で受信した映像信号を伸長するデコーダ70、デコーダ70で伸長された映像信号を信号処理する映像処理手段71、映像処理手段71で信号処理された映像を表示する表示手段72、デコーダ70で伸長された音声信号を信号処理する音声処理手段73、音声処理手段73で信号処理された音声を出力するスピーカ74、表示ユニット30の制御を行うマイコン75およびROM76、表示ユニット30の操作を行うリモートコントロール装置(以降、リモコンと略す)80からの信号を受信する受光手段78等から構成されている。

#### 【0022】

映像伝送ユニット20は、受信手段61で受信した放送信号を映像処理手段62に送り映像搬送波等の除去を行うなどの信号処理を行い、再度無線通信信号を送るために映像圧

縮処理等の作業を行うエンコーダ64を介して無線送受信手段65から設定された搬送周波数に重畳されて表示ユニット30に送るといった一連の作業を主に行っている。また、これらの処理を適切に行うために映像伝送ユニット20にはマイコン67および各種設定値を記憶保持するためのROM68を有している。また、このROM68に記録された設定値をマイコン67を介して変更可能にするための手段として、リモコン80からの所定信号を受光するための受光手段69を設けてもよいが、リモコン80からの制御信号は表示ユニット30側にも設けられた受光手段78とマイコン75を介して無線送受信手段79から無線送受信手段79で無線通信してマイコン75に通信する通信経路を用いてもよい。

#### 【0023】

表示ユニット30は、無線送受信手段65から送信された放送信号を無線送受信手段79で受信し通信波等の除去を行うなどの処理を行い、映像信号処理等の作業を行うデコーダ74を介して映像処理手段71から表示手段72に表示するといった一連の作業を主に行っている。また、これらの処理を適切に行うために表示ユニット30にはマイコン75および各種設定値を記憶保持するためのROM76を有している。また、このROM76に記録された設定値をマイコン75を介して変更可能にするための手段として、リモコン80からの所定信号を受光するための受光手段78を設けて各種制御を行うようにすることが可能となる。

#### 【0024】

さて、このような映像伝送ユニット20と表示ユニット30を出荷前の検査工程で検査を行うわけであるが、以下にアンテナの通信性能に関する検査について説明する。

検査ライン上にある映像伝送ユニット20と表示ユニット30のペアに対し、作業者がリモコン80から検査対象のアンテナを選択する。つまり、機能させるアンテナを選択する。この時、作業者は、映像伝送ユニット20と表示ユニット30において、少なくとも1つ以上のアンテナを選択する。そして、選択したアンテナの組み合わせから、各アンテナの通信性能がわかるように選択するようにする。

#### 【0025】

リモコン80を送出した選択信号は受光手段69、78に入力され、マイコン67、75に伝達される。なお、リモコン80を送出した選択信号は、受光手段65に入力されマイコン67はマイコン67、75は、無線送受信手段65のアンテナ26、27及び無線送受信手段79のアンテナ41、42、43のうちから選択指示されたものを機能させる。

#### 【0026】

なお、リモコン80を送出した選択信号は、受光手段65に入力されマイコン67が無線送受信手段65のアンテナ26、27を選択して機能させると同時に、マイコン67は無線送受信手段65、79を介して無線にてマイコン75に表示ユニット30のアンテナ情報を伝達するものでもよい。

#### 【0027】

次に、映像伝送ユニット20のマイコン67は、検査用画像データを受信手段61、映像処理手段62、エンコーダ64を介して無線送受信手段65から表示ユニット30の無線送受信手段79へSS無線方式で伝送する。表示ユニット30のマイコン75は、無線送受信手段79で受信した画像データを、デコーダ70、映像処理手段71を通じて表示手段72に表示させる。作業者は、表示手段72で表示された受信画像を基準画像と比較して受信状態の良否を判断する。こうして、送信装置及び受信装置の少なくとも1つ以上のアンテナを機能させて通信状態を検査できるので、機能しているアンテナの組み合わせから、各アンテナの良否を検査できる。

なお、受信状態は、検査装置を用いて基準信号と比較して判定してもよいし、受信画像を検査装置が読み取り基準画像信号と比較して判定してもよい。

#### 【0028】

また、マイコン75は、アンテナの選択信号を映像処理手段71に送り、映像処理手段



71は、その情報を記号化して表示手段72に表示する。図6にその表示画面の説明を示す。アンテナの選択情報は文字データとして表示され、各文字記号は以下のように設定されている。

【0029】

項目(1):『ANT-TX』は映像送信ユニット20のアンテナが選択可能  
選択肢『L』⇒アンテナ26を指定、『R』⇒アンテナ27を指定、『D』⇒26, 27のいずれか一方を自動的に選択する。

【0030】

項目(2):『ANT-RX』は表示ユニット30のアンテナが選択可能  
選択肢『L』⇒アンテナ41を指定、『R』⇒アンテナ42を指定、『C』⇒アンテナ43を指定、『D』⇒41, 42, 43のいずれか一方を自動的に選択する。

【0031】

図6では、『ANT-TX』は『L』、『ANT-RX』は『L』なので、アンテナ26とアンテナ41を選択してきこうさせたことを意味する。なお、アンテナの表示記号は文字だけではなく、アイコンでもよいし、アンテナごとに色を変えて表示してもよい。

【0032】

こうして、機能させるアンテナを示す記号を前記表示手段に表示するので、検査工程において、作業者が送受信検査をしている時に、どのアンテナによる検査を行っているのか容易に認識することが可能となる。さらに、受信中の映像信号に重ねて前記アンテナ記号を表示させると、ワイヤレス通信システムの受信状態を確認しながら現在機能させているアンテナも同時に特定確認することができる。

【0033】

『D』の場合は、マイコン67, 75が予め設定された順でアンテナを選択する。これらデータはROM68, 76に格納されており、このデータにしたがってアンテナを選択する。送信装置及び受信装置のマイコンが、機能させるアンテナを自動的に選択するので、検査作業者がアンテナを選択する手間が省ける。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明に係る無線通信システムの1実施形態を表した構成図である。

【図2】アンテナの構造を示す斜視図である。

【図3】映像伝送ユニットの一例を示す分解図である。

【図4】表示ユニットの一例を示す組み込み図である。

【図5】本発明に係る無線通信システムを示すブロック図である。

【図6】検査工程における表示ユニットの表示画面を示す説明図である。

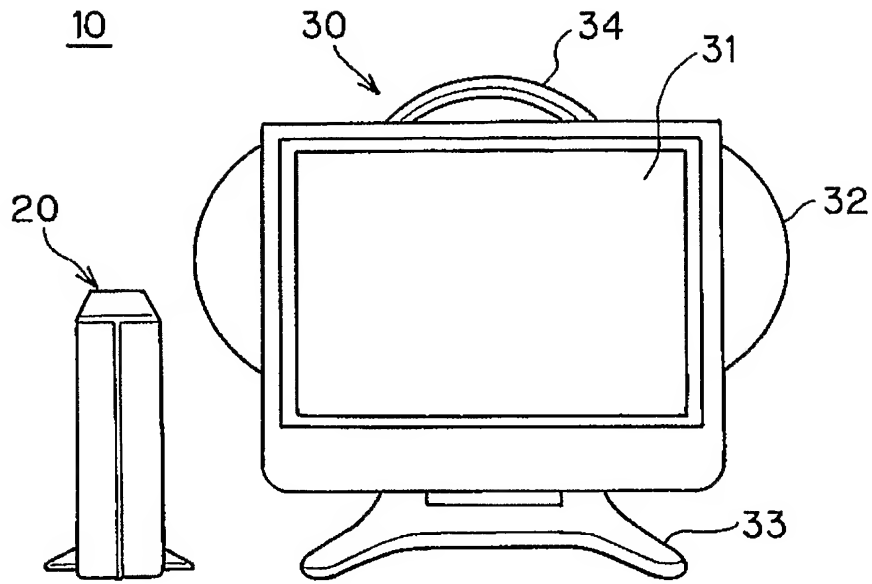
【符号の説明】

【0035】

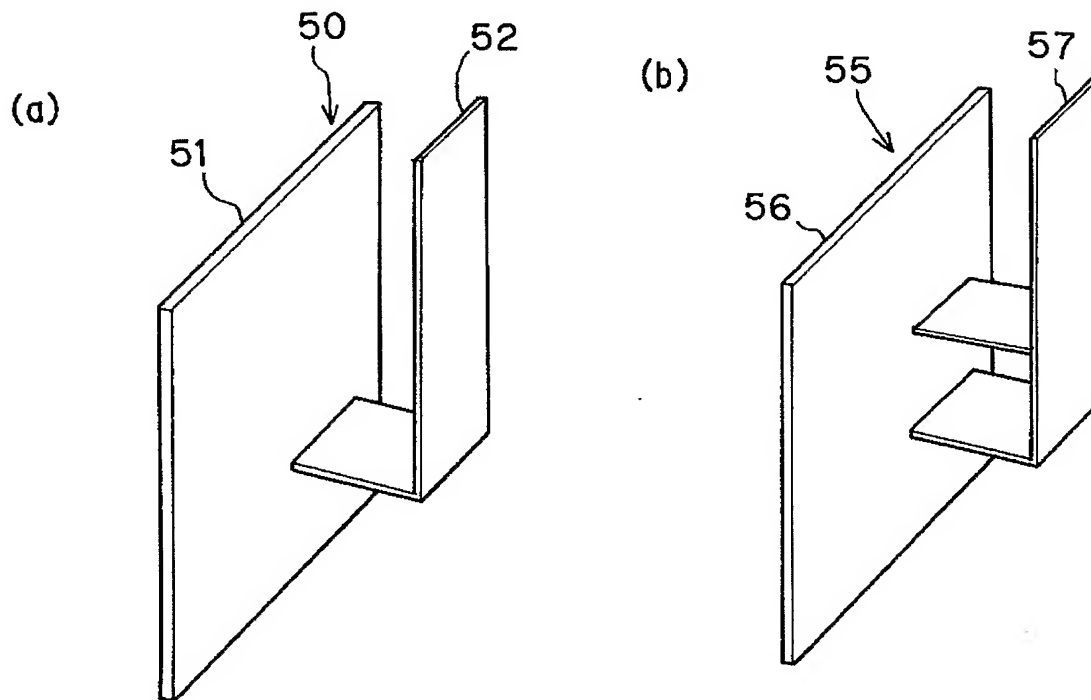
- 10 無線通信システム
- 20 映像伝送ユニット
- 25 無線通信送信部
- 26, 27 アンテナ
- 28, 29 ケーブル
- 30 表示ユニット
- 31 表示画面部
- 32 スピーカ収納部
- 41, 42, 43 アンテナ
- 44, 45 スピーカ
- 46 無線通信受信部
- 50 逆L型アンテナ
- 51 逆F型アンテナ
- 62, 71 映像処理手段

6 5, 7 9 無線送受信手段  
6 7, 7 5 マイコン  
6 9, 7 8 受光手段  
7 2 表示手段  
8 0 リモコン

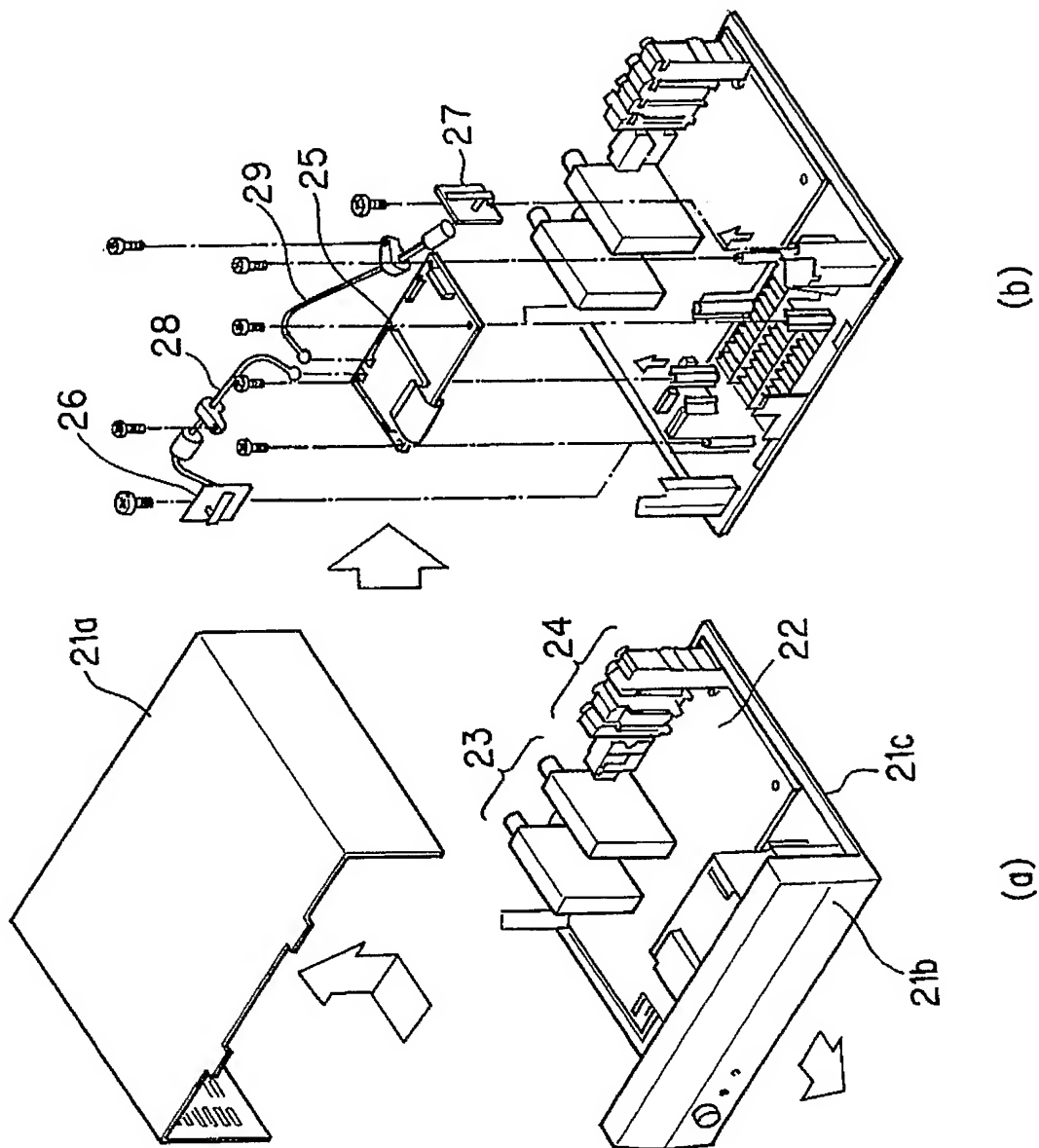
【書類名】 図面  
【図 1】



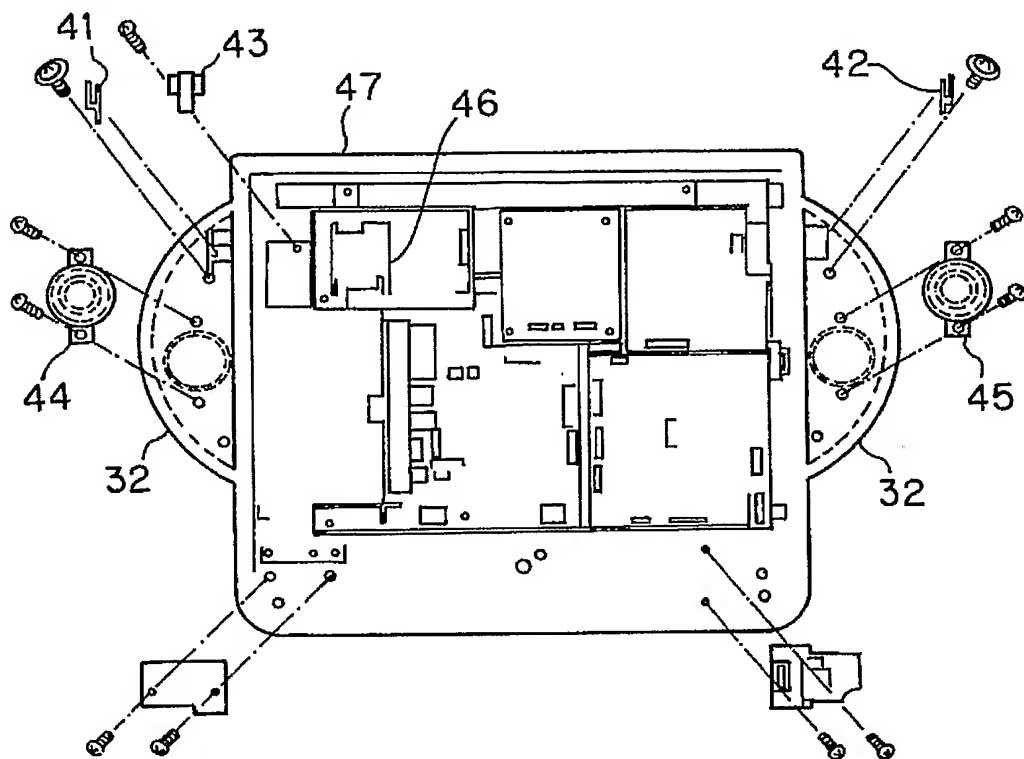
【図 2】



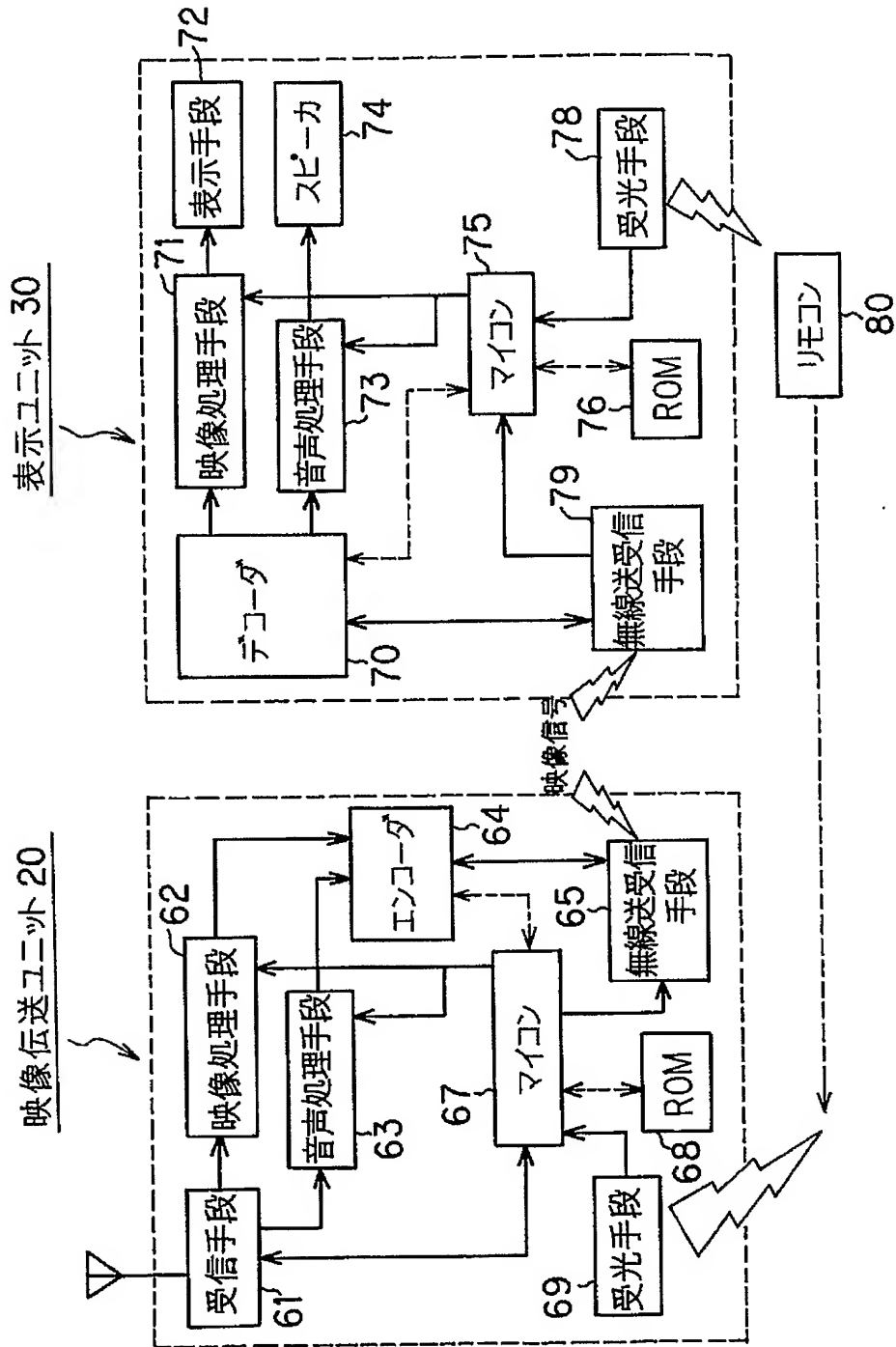
【図 3】



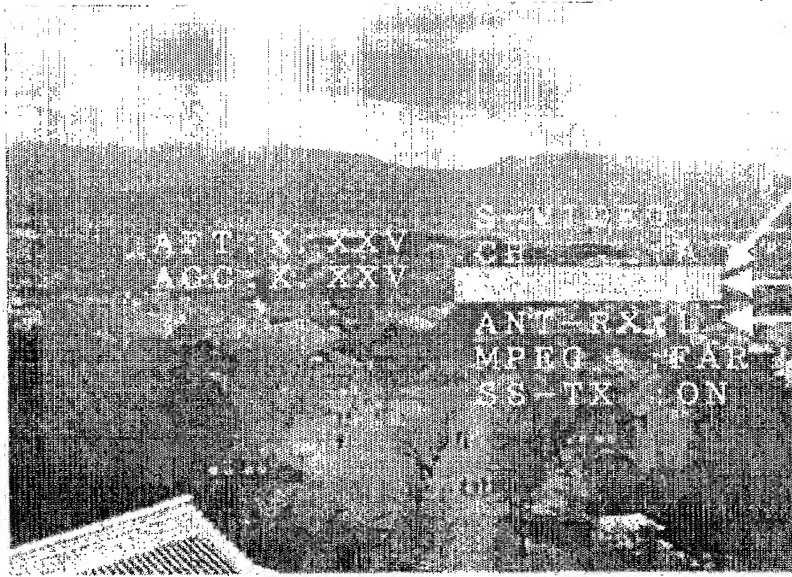
【図 4】



【図 5】



【図 6】



カーソル  
(リモコンで移動選択可能)

項目 (1)

項目 (2)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 検査工程において、異方性配置の関係にある複数本の各アンテナの通信状態を検査可能な無線通信システムを提供する。

【解決手段】 作業者がリモコン 8 0 を用いて映像伝送ユニット 2 0 と表示ユニット 3 0 において、少なくとも 1 つ以上のアンテナを選択する。リモコン 8 0 を送出した選択信号は受光手段 6 9, 7 8 に入力され、マイコン 6 7, 7 5 に伝達される。マイコン 6 7, 7 5 は、無線送受信手段 6 5 のアンテナ 2 6, 2 7 及び無線送受信手段 7 9 のアンテナ 4 1, 4 2, 4 3 のうちから選択指示されたものを機能させる。

【選択図】 図 5



特願 2 0 0 4 - 0 3 6 8 7 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 0 4 9 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
氏 名	シャープ株式会社